

**Suplementación con probiótico comercial Nuklospray Yoghurt en lechones lactantes para el análisis de la viabilidad del lechón, peso al destete y posible eliminación del nodrizaje en la granja el recreo.**

**Trabajo de grado para optar por el título de Zootecnista**

**Julián David Rengifo Duque**

**Asesor  
Oswaldo Bedoya Mejía  
Industrial Pecuario**

**Corporación Universitaria Lasallista.  
Facultad Ciencias Administrativas y Agropecuarias  
Zootecnia  
Caldas-Antioquia  
2019**

## Tabla de contenido

Resumen.....	5
Objetivo general.....	7
Objetivos específicos.....	7
Justificación.....	8
Impacto tecnológico.....	8
Impacto social y económico.....	8
Equipo técnico.....	9
Introducción.....	10
Marco teórico.....	12
Porcicultura en Colombia.....	12
Probióticos en porcicultura.....	13
Nuklospray Yoghurt®.....	16
Granja El Recreo.....	16
Metodología.....	18
Resultados.....	21
Discusión final.....	28
Conclusiones.....	30
Referencias bibliográficas.....	31

### Lista de tablas

Tabla 1. Datos productivos de la granja El Recreo.....	7
Tabla 2. Consumo diario del yoghurt Nuklo Sprayfor.....	19
Tabla 3. Consumo esperado vs consumo real.....	21
Tabla 4. Consumo am vs consumo pm.....	22
Tabla 5. Consumo vs número de pezones.....	22
Tabla 6. Viabilidad de los lechones con el tratamiento vs sin el tratamiento.....	23
Tabla 7. Promedio de lechones iniciales hembra vs destetos hembra.....	24
Tabla 8. Perdidas por mortalidad y donaciones.....	25
Tabla 9. Pesos del grupo control vs el tratamiento en las edades establecidas.....	26
Tabla 10. Ganancia diaria control vs tratamiento en las edades establecidas.....	27
Tabla 11. Ganancia diaria del tratamiento según número de pezones disponibles.....	28

**Lista de ilustraciones**

Ilustración 1. Dilucion del yoghurt .....**¡Error! Marcador no definido.**9

## Resumen

Este trabajo tuvo como objetivo la evaluación de un Yoghurt probiótico comercial llamado Nuklo Sprayfor para lechones en la fase de lactancia, con la finalidad de aumentar la viabilidad de los lechones durante esta fase, en camadas numerosas. Además, se busca incrementar el peso al momento del destete sin la necesidad de realizar nodrizajes o atetes, ya que estas prácticas de manejo tienen consecuencias sobre el estatus sanitario y económico de la producción porcícola.

Este estudio fue realizado en la granja El Recreo, ubicada en el corregimiento de San José del Nus, la cual pertenece a la empresa CIPA SA. El tratamiento, a partir del probiótico, se realizaba en dos camadas semanales, las cuales tuvieran un número de 15 lechones cada una; se iniciaba el suministro del Yoghurt a partir del primer día de lactancia hasta el día 14. en dos tomas diarias, suministrando el 40% en la mañana y el 60% en la tarde, luego de esto se realizaban los pesajes de cada camada en los días 7,14 y 21 de lactancia, a la par se pesaban dos camadas adicionales como grupo control a las cuales no se les suministraba el probiótico.

Los resultados arrojaron un incremento positivo en la viabilidad de los lechones a los cuales se les suministró el probiótico, ya que permitió reducir el porcentaje de mortalidad en lactancia y de lechones donados, permitiendo así incrementar un 4% el total final de lechones destetados, esto sumado al incremento de lechones por ser camadas numerosas. Igualmente se observó una disminución significativa del peso al destete y la ganancia diaria en los lechones del tratamiento, debido principalmente al

número de lechones por camada que impedía el acceso completo a la leche materna, concluyendo así que, para estos índices, el nodrizaje seguía siendo la mejor opción.

**Palabras clave:** Probiótico, viabilidad, nodrizaje, lactoreemplazador, lactancia.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Evaluar el efecto de la suplementación con Nuklo Spray Yogurt sobre la ganancia de peso y la viabilidad de lechones durante la lactancia, en camadas numerosas con más de 14 lechones lactantes.

### **Objetivos específicos**

- Determinar los parámetros productivos (peso al destete y ganancia de peso durante la lactancia) y la mortalidad de lechones durante la etapa de lactancia.
- Evaluar la viabilidad de eliminar el nodrizaje de los lechones suplementados con Nuklo Spray Yogurt durante la lactancia.

## **Justificación**

### **Impacto tecnológico**

Mediante la aplicación de este proyecto se podrá determinar la eficiencia de la suplementación con Nuklo Spray Yogurt en lechones lactantes, para el mejoramiento de índices productivos de sumo impacto en la producción porcícola, como, peso al destete, mortalidad en lactancia, nodrizaje y viabilidad del lechón, dando así una alternativa comercial y aplicable al sector porcícola.

### **impacto social y económico**

Mediante la determinación de la eficacia del producto Nuklo Spray Yogurt, se podrá brindar al sector porcícola una alternativa alimenticia que otorga una oportunidad en el manejo de la etapa más crítica del ciclo productivo del cerdo, como lo es la lactancia, no solo ofreciendo una mejora de los índices productivos, sino reduciendo la necesidad de los cuidados extras que se necesitan durante esta etapa, llevando a que se mejoren las prácticas de manejo de la etapa y por ende la rentabilidad de la producción, impactando directamente el costo de producción al disminuir la cantidad de hembras nodrizas necesarias para atender el excedente de lechón.



### **Equipo técnico**

Practicante Julian David Rengifo Duque, encargado de la revisión y ejecución de la información de los pesos al nacimiento y al destete, de la mortalidad en lactancia y nodrizaje. Acompañado del personal de granja operativo. Asesorado y supervisado por el medico veterinario Juan Camilo Orrego Cardona y el director nacional de porcicultura de Cipa, Carlos Andres Restrepo Mesa.

## Introducción

La producción y el sector porcícola en el país continua en un constante crecimiento con el paso de los años, convirtiéndose en uno de los sectores productivos primarios de mayor importancia en el país. El crecimiento de la producción porcícola viene acompañado de una gran cantidad de retos, a los cuales, el productor se enfrenta para convertir su negocio en una actividad rentable, es allí donde se buscan y se vienen implementado una serie de alternativas nutricionales, sanitarias y de manejo para enfrentar la constante demanda de carne de calidad en el país.

Uno de los puntos críticos, dentro de la producción porcícola, es el área de maternidad, donde las actividades nutricionales, sanitarias y de manejo llevadas previamente en el ciclo productivo, se ven reflejadas en la cantidad de lechones nacidos, lactantes y destetos lo cual impactará negativa o positivamente la rentabilidad del negocio, es por esto que de gran importancia la toma de medidas preventivas en esta etapa, para así impactar positivamente los índices productivos de todo el ciclo del lechón. “La etapa de la lactancia es la etapa más crítica por su alto índice de mortalidad en las granjas, esto debido a muchos factores como falta de calor, bajo peso al nacimiento y diarreas” (Rodezno, 2007).

“En las últimas décadas, la biotecnología ha tratado de mejorar el equilibrio intestinal, colocando al alcance del productor bacterias ácido lácticas, que en muchos casos previenen los trastornos gastrointestinales en lechones lactantes, mejorando de ésta manera las condiciones de salud del animal” (Quintero-Moreno et al., 1997). El Nuklospray Yoghurt® es un complemento alimenticio en forma de polvo y tiene

características de probiótico, ya que tiene en su constitución una microflora bacteriana viva destinada a tener efectos beneficiosos sobre la microbiota intestinal de lechones: *Bacillus licheniformis*, *Bacillus subtilis* y *Enterococcus faecium*.

El nodrizaje o la transferencia de lechones es una práctica muy común en el área de maternidad, esta práctica ha sido implementada durante muchos años por los productores porcícola, teniendo con ella muy buenos réditos desde la parte productiva, ya que permite levantar lechones de baja viabilidad, lechones de madres con poca habilidad materna o por muerte de la hembra, pero esta práctica lleva consigo un sin número de consecuencias negativas, como lo son la transferencia de enfermedades entre camadas, el rechazo de lechones por parte de la hembra, llevando a que la hembra se torne agresiva, además de los costos asociados de tener hembras nodrizas dentro de una nave de maternidad, es por esto que el Nuklospray Yoghurt® se presenta como una alternativa para levantar lechones, debido a sus cualidades nutricionales, sin la necesidad de hacer nodrizaje o transferencia entre camadas, evitando las consecuencias de estas prácticas y mejorando la rentabilidad de la producción.

## **Marco teórico**

### **Porcicultura en Colombia**

En Colombia la porcicultura ha evidenciado un proceso de expansión dentro de la economía nacional, el ministro de Agricultura y Desarrollo Rural, Juan Guillermo Zuluaga Cardona, reporta que el sector porcícola ha tenido un crecimiento en la productividad, aceptación y consumo, evidenciándose en el aumento del consumo de carne de cerdo per cápita de los colombianos, ya que en el 2016, un colombiano en promedio consumía 8.5 kilos de carne de cerdo, aumentando a 9.2 kilos en 2017. Además, la producción de carne de cerdo en Colombia aumentó en 4.18% con 371.360 toneladas en ese mismo año. "Es importante el apoyo que ha recibido el sector porcicultor, pues en los últimos 8 años ha recibido un poco más de 500 mil millones de pesos en créditos, para su crecimiento en la producción. Recursos que también se han invertido en campañas que buscan impulsar el consumo en el país" (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2018).

La industria porcícola sigue enfrentándose a múltiples desafíos para continuar su expansión, entre ellos el continuo monitoreo de la calidad del producto, siendo clave el fortalecimiento de la sanidad e infraestructura, permitiendo el control de enfermedades y protección del consumidor, además de permitir su expansión al mercado exterior. Por esta razón, es necesario destinar gran parte de los recursos del Fondo Nacional de la Porcicultura al mejoramiento del estatus sanitario.

### **Probióticos en porcicultura.**

El uso de probióticos y el efecto de manipular la microflora intestinal fue inicialmente observado por Mechnikoff (1907), quién reportó los efectos benéficos de las bacterias productoras de ácido láctico en la prevención y tratamiento de enfermedades intestinales. En referencia al término “probiótico” fue utilizado por primera vez por Parker en 1974 y significa “vida para la vida” o “a favor de la vida”, definiéndolos como “organismos y/o sustancias (como el ácido láctico) que contribuyen al balance microbiano intestinal”.

La especie porcina se caracteriza por presentar un porcentaje de mortalidad neonatal muy elevado con respecto a otras especies, constituyendo aproximadamente del 10 al 15 % de los lechones nacidos vivos (Quiles, 2006), ya que, entre otros factores, al nacer con unas deficiencias fisiológicas marcadas se dificulta su adaptación al nuevo medio en las primeras 24 a 72 horas de vida. Por lo tanto el uso de probióticos, constituye un mecanismo de defensa ante los retos del medio. Se ha determinado con numerosos estudios e investigaciones la efectividad de los probióticos en la modificación del ambiente intestinal, causado principalmente, por la producción de ácido láctico resultante del metabolismo microbiano, el cual ayuda a realizar un control entérico ante patógenos, además de sus efectos secundarios modulando la respuesta inmune, mejorando así las condiciones sanitarias y de defensa del individuo. Estos efectos benéficos sobre el animal no solo ayudan a mejorar sus condiciones sanitarias, sino que, además, optimizan los mecanismos de absorción de nutrientes, aumentando así índices productivos como

la conversión alimenticia y la ganancia diaria de peso, impactando directamente sobre la rentabilidad del negocio.

Las condiciones de producción y manejo que hoy en día se generan de la producción porcícola, lleva a que los animales, y sobre todo los más jóvenes, se enfrenten a retos sanitarios que afectan directamente la productividad, tales como, las altas densidades, los destetes precoces, los movimientos de lechones entre camadas (nodrizaje), el uso indiscriminado de antibióticos los cuales llevan a la aparición de cepas de mayor resistencia y de mayor impacto sanitario sobre la producción porcícola. Por lo tanto, los probióticos, especialmente en la fase de lactancia, se presentan como una gran alternativa frente a estos retos, lo que apoya lo mencionado por Stahl (2009); “los probióticos disminuyen la mortalidad de los lechones y la incidencia de diarreas durante el período de lactancia”.

Diversos estudios recomiendan la utilización de probióticos en tres momentos clave de la vida de los lechones. ellos son:

- A partir del 2º día de vida hasta el destete, con el objetivo de prevenir enteritis, colibacilos, ileítis, úlceras y otros problemas digestivos durante el período de lactancia, mejorando el peso al destete y la ganancia de peso.
- Después del destete, para hacer frente al destete y del inevitable estrés que genera esta fase de la vida de los lechones, debido al cambio de instalaciones, de dieta, entre otras situaciones (Jensen, 2001).

- Finalmente, después de cualquier tratamiento con antibiótico, con el fin de restablecer la microbiota intestinal que fue eliminada y / o alterada durante la antibioterapia (Steiner, 2009).
- Estas sustancias resultan mejor en animales más jóvenes, ya que éstos no tienen microbiota intestinal bien establecida (Steiner, 2009).

En la investigación “Uso de yogur como probiótico en dietas de lechones en la etapa de lactancia” (Urbina, Sánchez, 2016) se realizó una suplementación con yogur como probiótico en lechones en sus primeras seis horas de vida usando la cantidad de 10 ml/lechón donde se encontraron los siguientes resultados: peso al destete (Promedio= 6.4 y 6.0 kg/lechón para los lechones tratados con yogur y sin yogur), ganancia de peso en lactancia de 28 días (Promedio= 4.70 y 4.23 kg/lechón con yogur y control), días con diarrea de los lechones (Promedio= 1.7 y 5.3 días con yogur y control). Se pudo concluir en esta investigación que al utilizar yogur como probiótico en lechones se reducen los días con diarrea de aquellos lechones que presenten esta condición, se incrementa el peso al destete y mayor ganancia de peso en la lactancia.

En la actualidad se encuentra en el mercado una amplia variedad de suplementos probióticos que están disponibles en forma de polvo, cápsulas, tabletas, líquido y productos lácteos. En Colombia se empezó a promocionar este tipo de suplementos hace relativamente poco tiempo; Alpina en 2004, lanzó al mercado una línea de probióticos "más complementos de origen natural" denominada Fly's®, producto promovido por Tecnoquímicas e importado de Italia (Castro, 2005).

**Nuklospray Yoghurt®.**

El producto utilizado en este ensayo fue el Nuklospray Yoghurt®, que es un producto clasificado como leche de sustitución para lechones que, además de los ingredientes propios, sigue siendo constituido por una mezcla de *Bacillus licheniformis*, *Bacillus subtilis* y *Enterococcus faecium*.

Este yogurt fue desarrollado para la alimentación de lechones a partir del primer día de vida, cuyos principales objetivos son:

- Promover la ingesta de materia seca durante el período de lactancia
- Aumentar el crecimiento y el peso vivo de los lechones hasta el destete.
- Aumentar la uniformidad de las colas.
- Prevenir muertes por desnutrición.
- Reducir la necesidad de madres adoptivas.
- Reducir la carga bacteriana, disminuyendo la incidencia de diarreas.
- Promover una mejor transición entre la alimentación líquida y la alimentación sólida.
- Aumentar la capacidad de ingesta después del destete (Ruminex Lac, 2010b).

**Granja El Recreo:**

La granja El Recreo se encuentra ubicada en el corregimiento de San José del Nus, situado a una altura de 2486 msnm, con una temperatura media anual de 24.1°C.

La granja pertenece a CIPA S.A la cual es una empresa dedicada a la producción y comercialización de alimentos balanceados para animales en todas las líneas de explotación animal.



la granja cuenta con 400 hembras de cría, distribuidas principalmente en dos líneas genéticas, la línea Topigs T60 y la línea SuperMom 52. La programación de esta granja se hace semanalmente, por lo que cuenta con una cuota semanal de 18 servicios con un porcentaje de parición del 95%, llevando a atender 17 partos semanales, con los siguientes datos productivos.

**Tabla 1. Datos productivos de la granja El Recreo**

<b>DATO</b>	<b>Valor</b>
<b>Nacidos totales</b>	13,53%
<b>Nacidos vivos</b>	12,56%
<b>Peso al nacimiento</b>	1,35 kg
<b>Mortalidad en lactancia</b>	7,41%
<b>Destetados parto hembra</b>	11,51
<b>Peso al destete</b>	6,34 kg
<b>Destetos hembra año</b>	29,28

## Metodología

**Localización:** La granja el Recreo se encuentra ubicada en el corregimiento de San José del Nus, situado a una altura de 2486 msnm, con una temperatura media anual de 24.1°C.

La granja pertenece a CIPA S.A la cual es una empresa dedicada a la producción y comercialización de alimentos balanceados para animales en todas las líneas de explotación animal.

### Diseño del ensayo

**Numero de hembras:** 400

**Plan de alimentacion:** Las hembras fueron alimentadas según las dietas de gestacion y lactancia manejadas en la granja.

**Grupo control:** Camadas paralelas ubicadas en el mismo modulo y en el mismo periodo de tiempo. Estas camadas control no fueron de un numero superior a 14 lechones para asi evaluar y comparar la eficiencia del yoghurt versus el uso de nodrizajes y atetes.

**Grupo evaluacion:** Se realizo la selección de 2 camadas las cuales tengan el numero mas alto de lechones, se inicio el tratamiento con camadas de 15 lechones, en caso de no haber camadas de este numero, se ajusto con lechones de otras camadas para completar los 15 lechones en las dos camadas seleccionadas. Los lechones permanecieron los 21 dias con la madre y el yoghurt se suministro desde el dia 1 hasta el dia 14 de la lactancia, según la recomendación del proveedor.

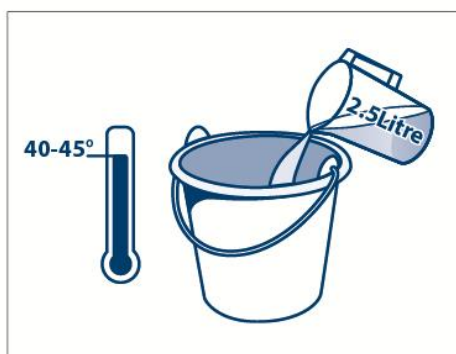
**Suministro y consumo:** a partir del día de conformación de las camadas se inicio el tratamiento con el yoghurt hasta el día 14, el suministro de yoghurt se realizo en dos tomas diarias, dando el 40% en la mañana y el 60% en la tarde, según la siguiente tabla de consumo recomendada por el proveedor.

**Tabla 2. Consumo diario del yoghurt Nuklo Sprayfor**

Edad en días	MW Yoghurt/Lechón ml/día	15 Lechones			16 Lechones		
		am	pm	total	am	pm	total
1	10	45	105	150	48	112	160
2	20	90	210	300	96	224	320
3	29	130.5	304.5	435	139.2	324.8	464
4	32	144	336	480	153.6	358.4	512
5	44	198	462	660	211.2	492.8	704
6	60	270	630	900	288	672	960
7	76	342	798	1140	364.8	851.2	1216
8	85	382.5	892.5	1275	408	952	1360
9	86	387	903	1290	412.8	963.2	1376
10	95	427.5	997.5	1425	456	1064	1520
11	100	450	1050	1500	480	1120	1600
12	114	513	1197	1710	547.2	1276.8	1824
13	123	553.5	1291.5	1845	590.4	1377.6	1968
14	141	634.5	1480.5	2115	676.8	1579.2	2256

### Preparacion del yoghurt:

#### Ilustracion1. Dilucion del yoghurt



1. Utilice 2.5 litros de agua caliente a 40-45°C



2. Mida 1 kg de Milkywean yoghurt y adiciónelo sobre el agua.

**Fuente:** Proveedor Sáenz Fety.

El plan de vacunación o cualquier tratamiento que se necesitó, para los lechones durante la lactancia, se siguió según el manual de protocolos de CIPA y de la granja El Recreo.

**Toma de datos:** los parámetros a medir, fueron según protocolo estándar de la empresa y recomendaciones de CIPA.

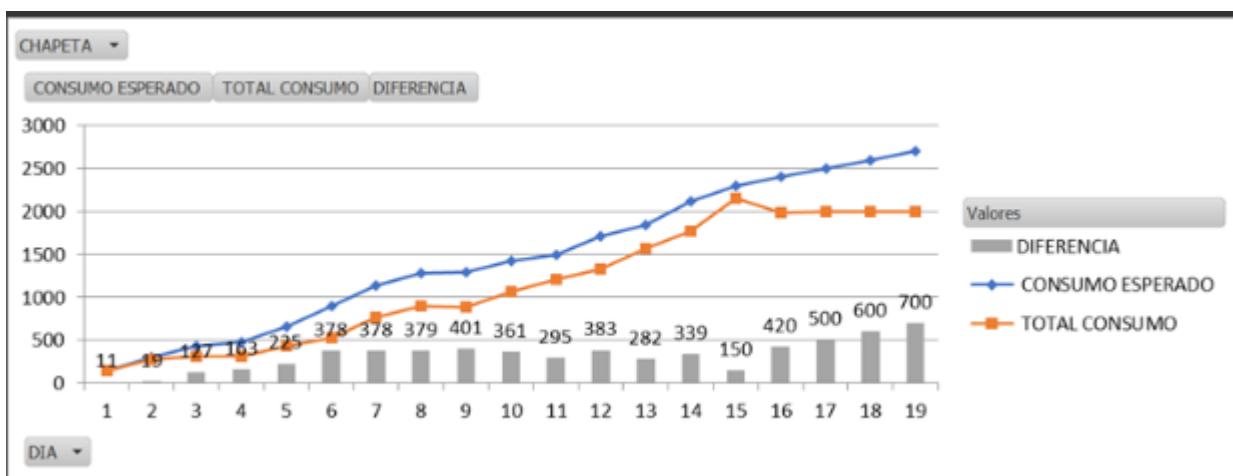
- Peso de los lechones al día 7, 14 y 21 de vida.
- Consumo diario del yoghurt lactoreemplazador en dos mediciones, mañana y tarde.
- Supervivencia y viabilidad del lechón.
- Ganancia diaria de peso y ganancia durante la etapa.
- Se realizará seguimiento individual a cada cerdo tratado en las siguientes etapas de vida del lechón.

## Resultados

Para los resultados obtenidos se analizaron un total de 18 camadas con un numero de 277 lechones destetados con el suministro del probiótico Yoghurt Nuklo Sprayfor y un numero de 17 camadas control para un total de 232 lechones sin suministro.

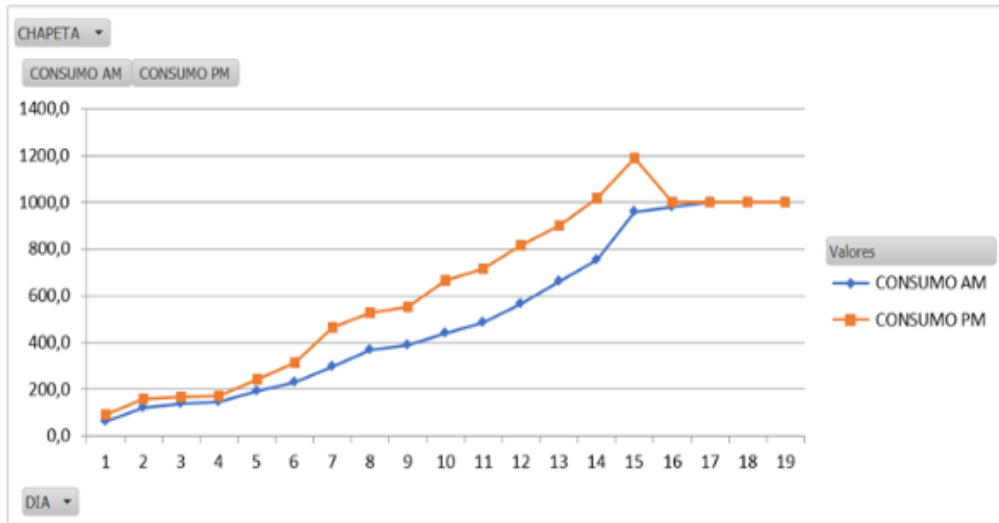
### Consumo del Yoghurt.

Tabla 3. Consumo esperado vs consumo real



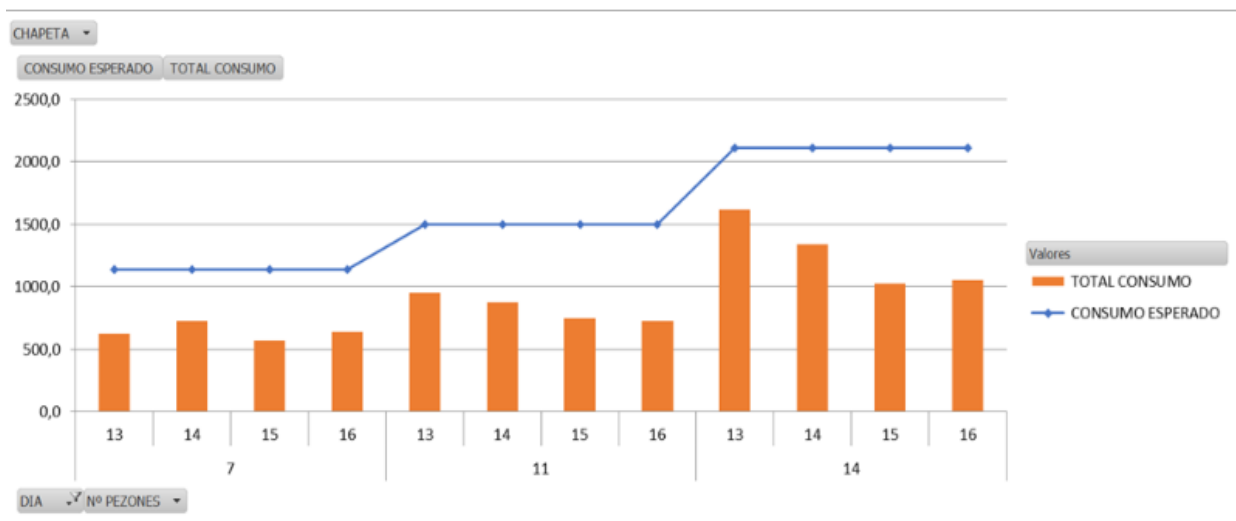
Se observa que el consumo del Yoghurt tiene un crecimiento constante a medida que el lechón va creciendo, lo que garantiza un buen consumo del producto, pero se observa que a partir del 4 día de vida este consumo va teniendo una diferencia más amplia con respecto al esperado, esto es debido a que durante los primeros 3 días siempre se garantizó que los lechones consumieran el producto, y a medida que el lechón crecía se concentraba más en mamar la leche de su madre y posteriormente bebía el Yoghurt.

**Tabla 4. Consumo am vs consumo pm**



Se observa un mayor consumo en horas de la tarde del Yoghurt con respecto a las horas de la mañana, esto es debido no solo a la cantidad que se disponía, sino además a los tiempos de exposición del lechón al producto.

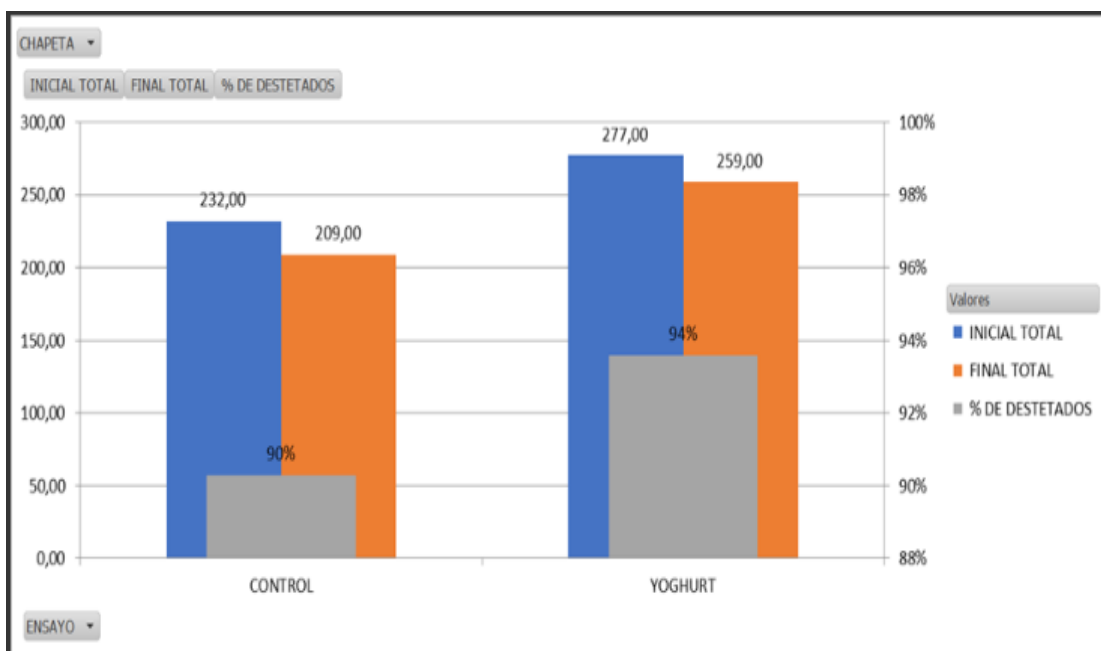
**Tabla 5. Consumo vs número de pezones**



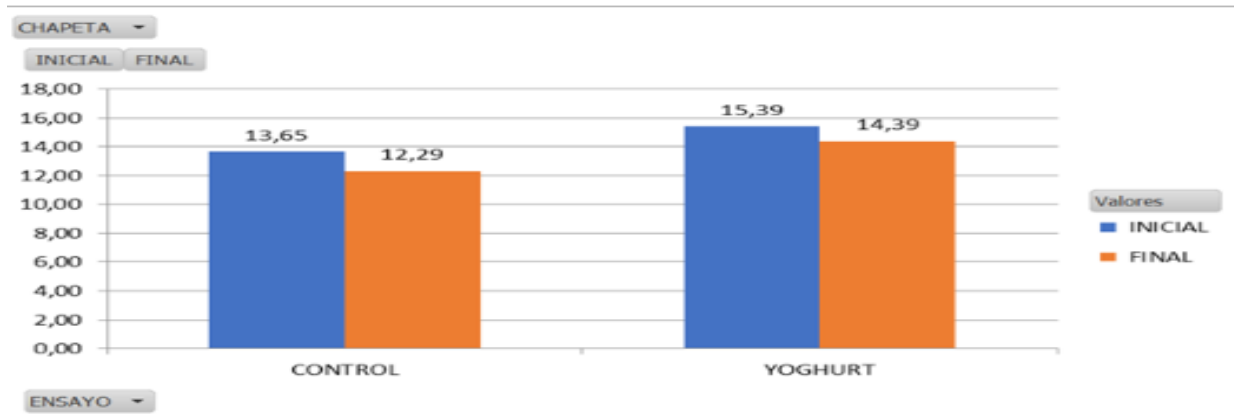
Se encuentra que el consumo del Yoghurt va directamente relacionado al número de pezones disponibles por la hembra, ya que se observa en la gráfica una disminución del consumo al tener la hembra más número de pezones funcionales, lo que indica que el lechón siempre preferirá la leche materna si cuenta con una buena disposición de esta.

## Viabilidad

**Tabla 6. Viabilidad de los lechones con el tratamiento vs sin el tratamiento**

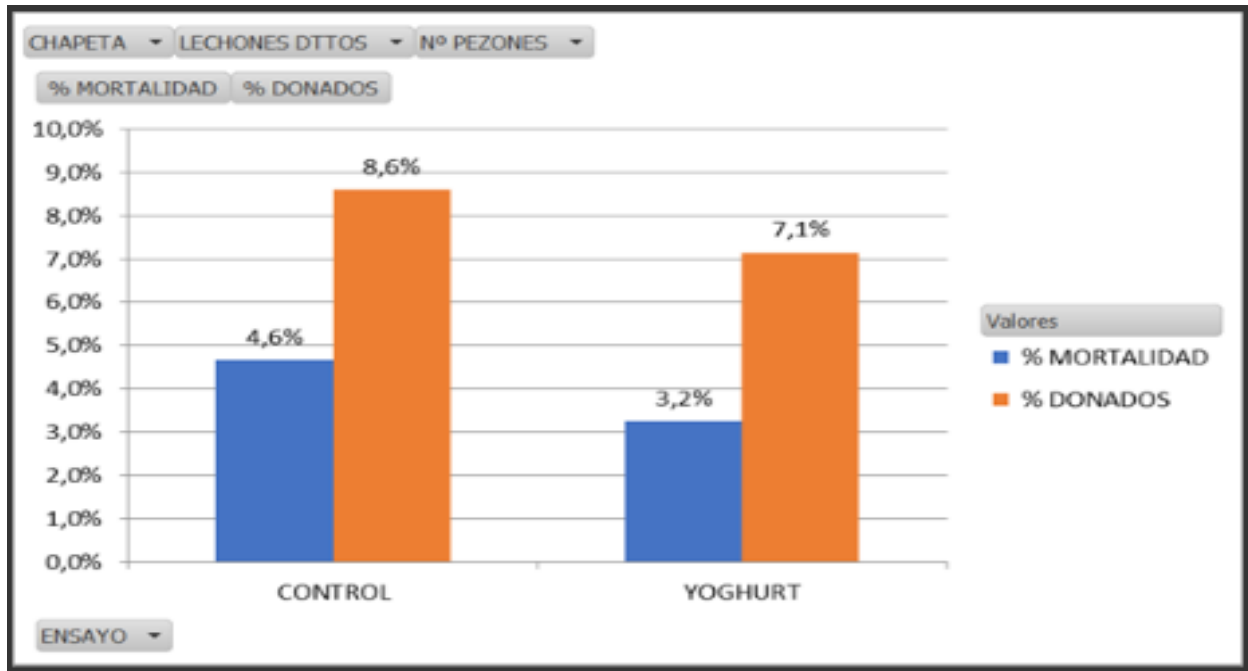


Se observa una menor pérdida de lechones con el tratamiento versus sin el tratamiento, lo que refleja un aumento en la viabilidad de los lechones, generando un aumento del 4 por ciento en el total de los destetados finales.

**Tabla 7. Promedio de lechones iniciales hembra vs destetos hembra**

Se encuentra que el tratamiento con el Yoghurt a pesar de tener un número inicial mayor que el grupo control, garantiza una mayor viabilidad al momento del destete, ya que durante la lactancia con el Yoghurt se comprobó una pérdida de solo 1 lechón, mientras que en el grupo control se pierde entre donaciones y muertes de 1,36 lechones en promedio por hembra.

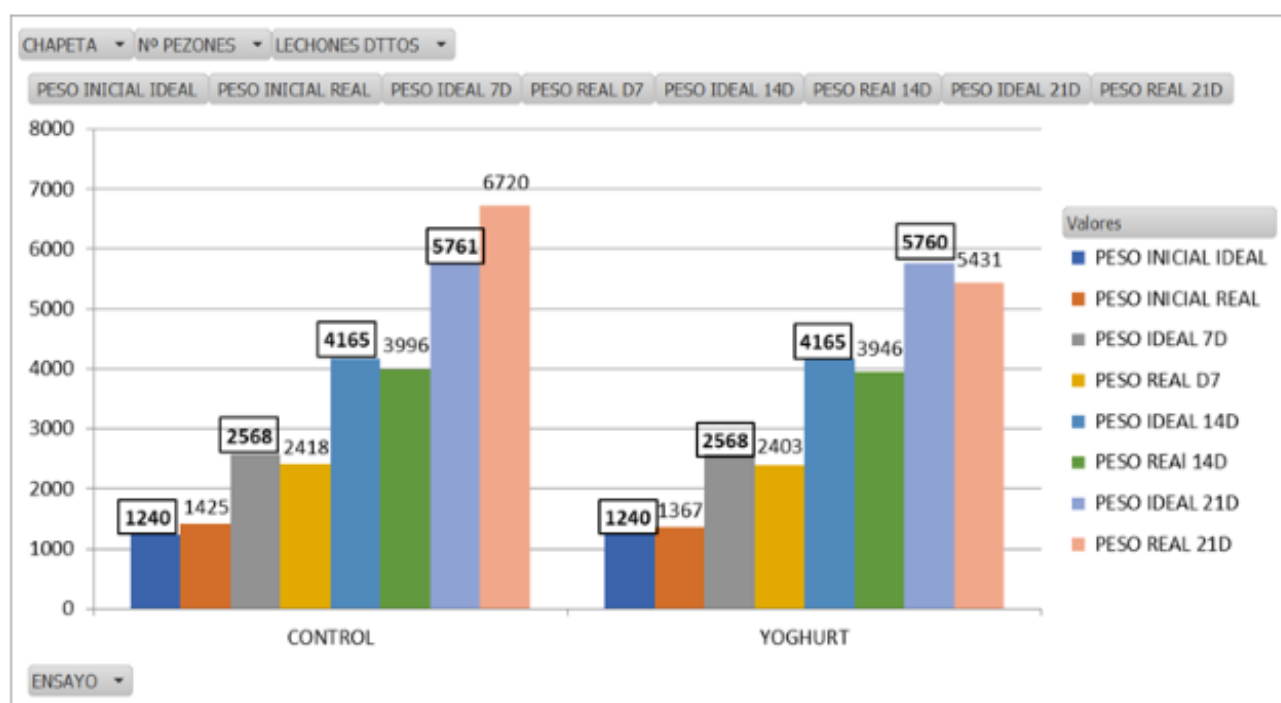


**Tabla 8. Perdidas por mortalidad y donaciones**

Se observa una mayor pérdida por mortalidad y donaciones en el grupo control versus el tratamiento, resultando así una mayor viabilidad del lechón durante la lactancia.

## Peso durante la lactancia y al destete

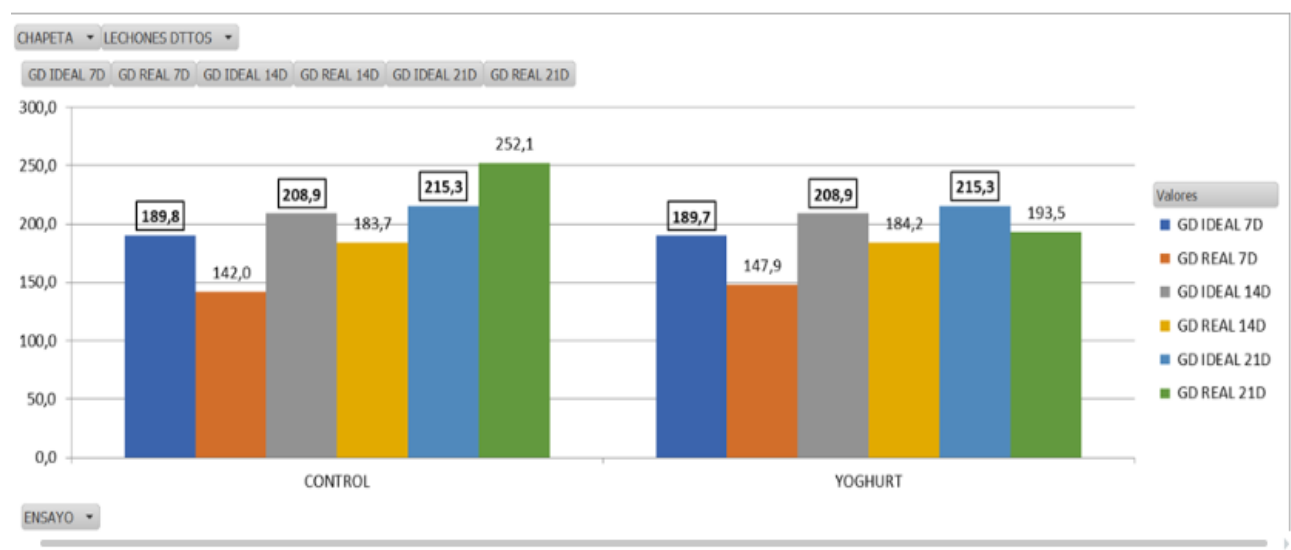
**Tabla 9. Pesos del grupo control vs el tratamiento en las edades establecidas**



Se encuentra un menor peso promedio del lechón en las camadas con el tratamiento versus el grupo control y versus el peso ideal en cada una de las edades establecidas para el pesaje, habiendo una gran diferencia al momento del destete donde con el tratamiento el promedio esta 329 gr por debajo de lo esperado y 1289 gr por debajo del grupo control, esto es debido principalmente a la mayor cantidad de lechones que se encuentran el tratamiento, determinando así que el atete y el nodrizaje tiene un mayor impacto sobre el peso al destete que el tratamiento con el probiótico.

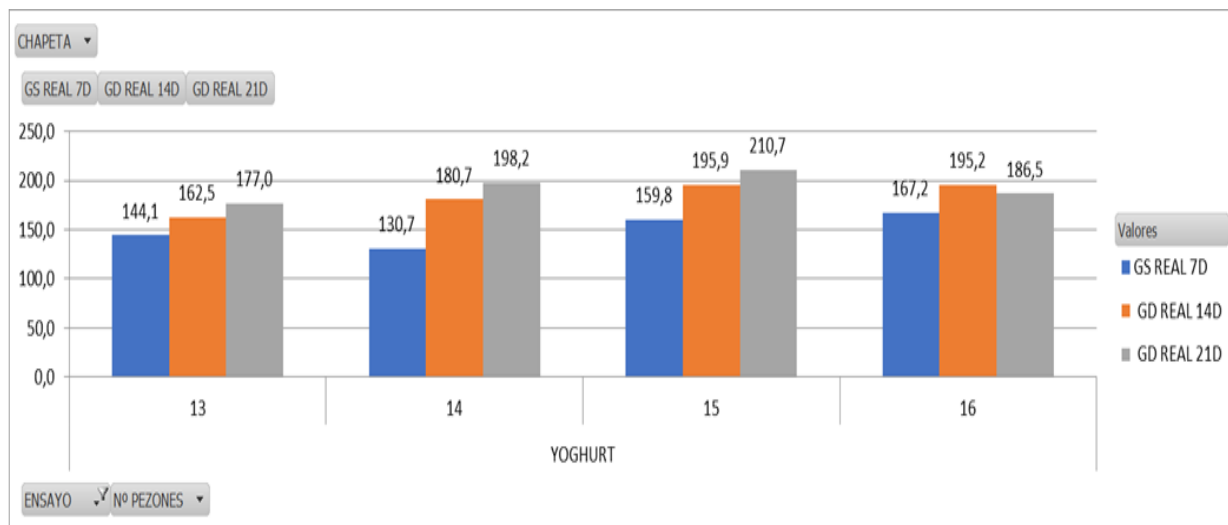
## Ganancia diaria de peso

**Tabla 10. Ganancia diaria control vs tratamiento en las edades establecidas**



Se observa una ganancia diaria de peso por debajo de lo ideal al día 7 y 14 tanto en el control como en el tratamiento con el Yoghurt, pero se marca gran diferencia al momento del destete en el grupo control, esto es debido al aumento de peso del lechón en la última semana de lactancia en las camadas poco numerosas versus las camadas numerosas, además que en esta última semana de lactancia no se brindaba el Yoghurt en el tratamiento, lo que puede ser una de las principales causas en la diferencia de las ganancias de peso del control frente a el tratamiento.

**Tabla 11. Ganancia diaria del tratamiento según número de pezones disponibles**



Se observa un aumento en la ganancia diaria de peso según mas alto sea el número de pezones disponibles, esto es debido a la disponibilidad de leche materna y a la ayuda en cuanto a viabilidad que da el Yoghurt.

### Discusión final.

Según los resultados arrojados por el tratamiento en lechones lactantes con el probiótico Yoghurt Nuklo Sprayfor, se permite determinar que el probiótico tiene un impacto muy positivo en cuanto a la viabilidad del lechón durante la fase de lactancia, incluso en camadas numerosas de 15 lechones, esto permite que el Yoghurt sea una herramienta muy útil para reducir índices de mortalidad principalmente por inanición, bajo desarrollo y bajo peso al momento del destete, reduciendo así también, la necesidad de movimientos o atetes tardíos por lechones que se atrasen en cuanto al peso de los lechones de su camada, ya que el Yoghurt le permite un acceso importante a nutrientes

cuando la leche materna es escasa, pero es importante aclarar que este probiótico por ningún motivo reemplaza la leche materna o la ausencia de pezones funcionales, ya que como se demostró, el peso durante la lactancia y especialmente el peso al destete se ve importantemente reducido en las camadas numerosas, siendo así el nodrizaje, para estos parámetros, la mejor alternativa para garantizar camadas homogéneas y con un mayor peso al destete.

Es por estos resultados arrojados, que dentro de la empresa CIPA se ha categorizado al Yoghurt Nuklo Sprayfor como un SUPLEMENTO lácteo para ayudar y mejorar los índices de viabilidad en lechón, permitiendo así reducir la mortalidad y donaciones de lechones, lo que aumentara el porcentaje de lechones destetos finales.

## Conclusiones

Las condiciones actuales de producción porcícola y las exigencias del mercado, obligan al productor a una constante búsqueda de alternativas que permitan de su negocio aumentar la rentabilidad y la producción constante de lechones, es por esto que los probióticos se presentan como un alternativa nutricional para el manejo de una fase primordial como lo es la lactancia, debido a los múltiples desafíos sanitarios y de manejo a los que el lechón se enfrenta desde el momento de su nacimiento hasta el destete.

El Yoghurt Nuklo Sprayfor está constituido por una mezcla de *Bacillus licheniformis*, *Bacillus subtilis* y *Enterococcus faecium*, probióticos que tienen efectos positivos sobre el ambiente biótico intestinal.

El Yoghurt Nuklo Sprayfor tiene efectos muy positivos sobre la viabilidad del lechón en la etapa de lactancia, permitiendo así reducir la mortalidad por inanición, bajo desarrollo y bajo peso al destete, además de reducir la necesidad de movimientos tardíos entre camadas, ayudando al estatus sanitario de la zona de parideras.

El Yoghurt Nuklo Sprayfor no mostro mejorías significativas en cuanto al peso al destete y la ganancia diaria del lechón en camadas numerosas, por lo que se clasifica a este producto como un SUPLEMENTO lácteo para lechones en la fase de lactancia.

Se demostró una aprobación un consumo aceptable por parte del lechón hacia el producto, pero se demuestra que el lechón siempre y cuando tenga la disponibilidad necesaria de la leche materna, siempre va a preferir esta sobre cualquier otro suplemento.

### Referencias bibliográficas

Espadinha Ribeiro, C. (2011). Estudio do crescimento e do consumo de matéria seca de leitões suplementados com Nuklospray Yoghurt® numa exploração em regime intensivo.

Recuperado de: <https://docplayer.com.br/8069436-Faculdade-de-medicina-veterinaria.html>

Giraldo-Carmona J, Narváez-Solarte W, Díaz-López E. (2015). Probióticos en cerdos: resultados contradictorios. *Revista Biosalud*; 14(1): 81-90. Recuperado de:

<http://www.scielo.org.co/pdf/biosa/v14n1/v14n1a09.pdf>

Urbina Núñez, A. & Sánchez Barjun, M. (2016). Uso de yogur como probiótico en dietas de lechones en la etapa de lactancia (Trabajo de grado no publicado) Escuela Agrícola

Panamericana, Zamorano Honduras Recuperado de: <https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/5889/1/CPA-2016-T086.pdf>

Mejía Silva, W.; Rubio Guillén, J.; Calatayud Márquez, D.; Rodríguez Caldera, A. & Quintero Moreno, A. (2007). Evaluación de dos probióticos sobre parámetros productivos en lechones lactantes. *Zootecnia Tropical*, 25(4), 301-306. Recuperado de:

[http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-72692007000400009&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-72692007000400009&lng=es&tlng=es)

Trujillo Cadavid, J. (2013). Optimización de ingesta de leche materna en lechones, a partir de suplementación (Trabajo de grado no publicado) Corporación Universitaria lasallista Caldas, Antioquia Recuperado de: [http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1306/1/Optimizacion\\_ingesta\\_leche\\_materna\\_lechones.pdf](http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1306/1/Optimizacion_ingesta_leche_materna_lechones.pdf)

Ayala, L., & Bocourt, R., & Martínez, M., & Castro, M., & Hernández, L. (2008). Respuesta productiva, hematológica y morfométrica de un probiótico comercial en cerdos jóvenes. *Revista cubana de ciencia agrícola*. 42 (2), 181-184 Recuperado de: <https://www.redalyc.org/html/1930/193015494011/>

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2018). Crecimiento del 8,23% en el consumo de carne de cerdo, impulsa la producción porcícola. Recuperado de: <https://www.minagricultura.gov.co/noticias/Paginas/Crecimiento-del-8,23-en-el-consumo-de-carne-de-cerdo,-impulsa-el-crecimiento-de-la-produccion-porcicola.aspx>

Marilce Castro, M & Rodríguez, F. (2005). Levaduras: probióticos y prebióticos que mejoran la producción animal. Recuperado de: [http://soda.ustadistancia.edu.co/enlinea/3momento\\_microbiologia\\_mariabelalcazar/v6n1\\_p26\\_38\\_levaduras\\_proprevioticpdf.pdf](http://soda.ustadistancia.edu.co/enlinea/3momento_microbiologia_mariabelalcazar/v6n1_p26_38_levaduras_proprevioticpdf.pdf)



Quiles, A. (2006). Factores que afectan la tasa de mortalidad neonatal de los lechones.

Recuperado de: <https://albeitar.portalveterinaria.com/noticia/3548/articulos-porcino-archivo/factores-que-afectan-la-tasa-de-mortalidad-neonatal-de-los-lechones.html>